

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-328946

(43)公開日 平成7年(1995)12月19日

(51)Int.Cl.⁵

B 2 5 B 23/10

識別記号

C

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平6-125032

(22)出願日 平成6年(1994)6月7日

(71)出願人 390019286

株式会社コクブ

大阪府柏原市大字高井田1227番地の1

(71)出願人 000167211

光洋器材株式会社

北海道札幌市東区東苗穂3条3丁目1番81号

(72)発明者 大場 昇

大阪府柏原市大字高井田1227番地の1 株式会社コクブ内

(74)代理人 弁理士 青山 葆 (外1名)

最終頁に続く

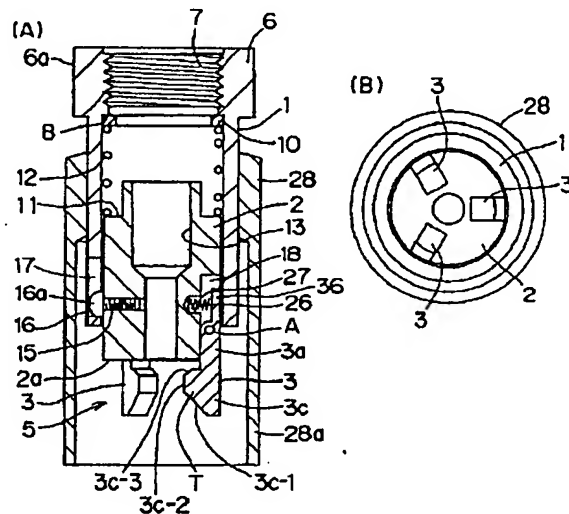
(54)【発明の名称】 動力工具用ネジチャック

(57)【要約】

【目的】 ネジを回転させる動力工具をネジに対して正確かつ確実かつ容易かつ安全に着脱させることができる動力工具用ネジチャックを提供する。

【構成】 電動ドライバーの非回転部に固定される筒部材1と、筒部材1の内側に所定の寸法だけスライドできるように取り付けられたスライド部材2と、先端内側に設けられた末広がりのネジ頭部案内面3c-1と、その後方に連なるネジ頭部把持面3c-3とを有し、開閉可能にスライド部材2に取り付けられたチャッキング部材5と、チャッキング部材5を開方向に付勢するスプリング27とを有する。

【効果】 ネジ頭部はネジ頭部案内面に沿ってスムーズにネジ頭部把持面に案内されてチャッキング部材に把持され、スライド部材2が筒部材1に没入されるとチャッキング部材5の開状態が筒部材によってロックされる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネジを回転させる回転軸を有する動力工具の非回転部に固定される筒部材と、

上記筒部材の内周側に所定の寸法だけ軸方向にスライドできるように嵌合され、上記動力工具の回転軸が挿入される軸方向貫通孔を有するスライド部材と、

上記スライド部材を、上記筒部材から突出する方向に付勢するスライド付勢部材と、

先端内側に設けられた末広りのネジ頭部案内面と、上記案内面の後方に連なり、上記ネジの軸芯が上記回転軸の軸芯に一致するようにネジの頭部を支持するネジ頭部把持面とを有し、径方向に開閉可能に上記スライド部材に取り付けられたチャッキング部材と、

上記チャッキング部材を開方向に付勢する閉方向付勢部材とを備えて、

上記スライド部材が上記スライド付勢部材の付勢力に抗して筒部材に所定の寸法だけ没入されたときに上記チャッキング部材が筒部材によって閉状態にロックされる一方、上記スライド部材が上記付勢部材の付勢力に従って筒部材から突出しているときに上記チャッキング部材のロックが解除されるようにしたことを特徴とする動力工具用ネジチャック。

【請求項2】 請求項1に記載の動力工具用ネジチャックにおいて、

上記筒部材の外周面に固定され、軸方向の先端が上記チャッキング部材の先端よりも軸方向に突出しているストッパーを備えたことを特徴とする動力工具用ネジチャック。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、ネジを回転させる動力工具をネジに対して正確かつ確実かつ容易かつ安全に着脱させることができる動力工具用ネジチャックに関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、建築現場などでは、図4に示すように、電気スクリュードライバ41で、ネジ42を回転させてこのネジ42のドリル部43を板45に食い込ませ、かつ、ネジ部46を板45にねじ込んでいた。

【0003】 上記板45は鋼製であり、上記板45に貫通して固定された上記ネジ42には、図5に示すように、ナット51が螺合され、このナット51に螺合された吊りボルト52には図示しない吊り天井が取り付けられるようになっている。

【0004】 ところが、スクリュードライバ41の回転軸47が上記ネジ42に対して傾いていると、上記ネジ42の頭部48に形成された嵌合くぼみ48aに回転軸47の先端が正確に嵌合できないから、上記ネジ42のねじ込み方向が板45に対して傾いたり、回転軸47の先端で上記ネジ42の頭部48の嵌合くぼみ48aを

変形させてしまうという問題がある。また、上記傾きが大きな場合には、上記嵌合くぼみ48aから上記回転軸47の先端が外れてしまい、スクリュードライバ41を使用する作業者にとって危険である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 そこで、この発明の目的は、ネジを回転させる動力工具をネジに対して正確かつ確実かつ容易かつ安全に着脱させることができる動力工具用ネジチャックを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、請求項1の発明の動力工具用ネジチャックは、ネジを回転させる回転軸を有する動力工具の非回転部に固定される筒部材と、上記筒部材の内周側に所定の寸法だけ軸方向にスライドできるように嵌合され、上記動力工具の回転軸が挿入される軸方向貫通孔を有するスライド部材と、上記スライド部材を、上記筒部材から突出する方向に付勢するスライド付勢部材と、先端内側に設けられた末広りのネジ頭部案内面と、上記案内面の後方に連なり、上記ネジの軸芯が上記回転軸の軸芯に一致するようにネジの頭部を支持するネジ頭部把持面とを有し、径方向に開閉可能に上記スライド部材に取り付けられたチャッキング部材と、上記チャッキング部材を開方向に付勢する閉方向付勢部材とを備えて、上記スライド部材が上記スライド付勢部材の付勢力に抗して筒部材に所定の寸法だけ没入されたときに上記チャッキング部材が筒部材によって閉状態にロックされる一方、上記スライド部材が上記付勢部材の付勢力に従って筒部材から突出しているときに上記チャッキング部材のロックが解除されるようにしたことを特徴としている。

【0007】 また、請求項2の発明は、請求項1に記載の動力工具用ネジチャックにおいて、上記筒部材の外周面に固定され、軸方向の先端が上記チャッキング部材の先端よりも軸方向に突出しているストッパーを備えたことを特徴としている。

【0008】

【作用】 上記構成の動力工具用ネジチャックは、筒部材およびその内側のスライド部材の軸方向貫通孔に動力工具の回転軸を挿入し、筒部材を動力工具の非回転部に固定することによって、動力工具へ取り付けられる。

【0009】 このネジチャックが取り付けられた動力工具を用いてネジによって板を穿ちながらネジを板にねじ込む作業は以下に説明するようになされる。

【0010】 まず、ネジの頭部を、上記チャッキング部材の先端内側の末広りのネジ頭部案内面に当接させて、頭部をチャッキング部材に押し込む。すると、上記頭部は、末広りのネジ頭部案内面に沿って進み、閉方向付勢部材の付勢力に抗してチャッキング部材を径方向に開く。そして、上記頭部を所定寸法だけチャッキング部材に押し込むと、上記頭部はネジ頭部把持面に達し、

上記チャッキング部材は閉方向付勢部材に付勢されて閉じ、上記頭部はネジ頭部把持面によって把持される。これにより、上記頭部は、上記チャッキング部材の内側に嵌合され、上記チャッキング部材につかまれて固定されて、上記ネジの軸芯は、上記スライド部材に挿入されている回転軸の軸芯に一致させられる。

【0011】したがって、上記ネジの軸芯位置は上記動力工具に対して所定の位置に正確かつ確実に位置決めされる。

【0012】次に、作業者は、上記動力工具を上記ネジが板に対して垂直になるように支持し、さらに、上記動力工具を上記板に向かって垂直に押す。すると、上記ネジとチャッキング部材とスライド部材とは、スライド付勢部材の付勢力に抗して上記筒部材および動力工具の回転軸に対して、軸方向後方へスライドし、上記筒部材に所定の寸法だけ没入される。これにより、上記チャッキング部材は、筒部材によって上記頭部をつかんだ閉状態でロックされる。同時に、上記動力工具の回転軸の先端は、上記スライド部材に対して軸方向前方へスライドし、上記チャッキング部材に固定されたネジの頭部の上面に形成されたくぼみに嵌合する。

【0013】このように、上記ネジの軸芯位置が上記動力工具に対して所定の位置にしっかりと位置決めされた状態で、上記回転軸が上記ネジの頭部のくぼみに正確かつ確実に嵌合される。かつ、この回転軸とネジとの嵌合状態において、上記チャッキング部材は上記ネジ頭部をつかんだ閉状態でロックされる。従って、回転軸とネジとの嵌合ミスを確実に防止できる上に、ネジの回転駆動時にネジが回転軸から外れることが確実に防止できる。したがって、ネジの締付作業を安全かつ確実にすることができる。

【0014】次に、作業者は、上記動力工具を駆動させて回転軸を回転させ、上記回転軸によって上記ネジを回転させる。すると、上記ネジは上記板を穿ちながら上記板にねじ込まれ上記板を貫通した状態で固定される。

【0015】次に、作業者は、上記動力工具を軸方向後方へ引く。すると、まず、上記回転軸は、上記ネジの頭部のくぼみから離脱しネジチャックの筒部材と一緒に軸方向後方へスライドする。同時に、スライド部材は筒部材から所定の寸法だけ突き出すから、チャッキング部材の閉ロックは解除される。そして、上記チャッキング部材は上記ネジの頭部によって押し開かれながら、スライド部材と一緒に後方へ移動する。さらに、上記動力工具を軸方向後方へ引くと、上記チャッキング部材はネジの頭部から離脱して閉方向付勢部材に付勢されて閉じる。

【0016】このように、この発明によれば、ネジをチャッキング部材に押し込む作業だけで、ネジを動力工具に対する所定の位置に正確かつ容易に位置決めすることができ、上記回転軸をネジ頭部の嵌合くぼみに正確かつ確実に嵌合させることができる。

【0017】また、筒部材に対してスライド部材を所定の寸法だけ没入させて、回転軸をネジに嵌合させたときに、チャッキング部材はネジ頭部をつかんだ閉状態でロックされるから、ネジ駆動時にネジが回転軸から外れることを確実に防止することができる。

【0018】また、チャッキング部材の先端内側に末広りのネジ頭部案内面を有しているため、ネジの頭部を上記案内面に沿って容易にチャッキング部材に嵌合させることができる。

【0019】また、ネジを板にねじ込んだ後は、電動工具を板から離れるように引くだけで、チャッキング部材の閉ロックが解除されるから、固定後のネジからチャッキング部材を簡単に外すことができる。

【0020】また、請求項2の発明によれば、上記筒部材の外周面に固定され、チャッキング部材の先端よりも軸方向に突出しているストッパーを備えているため、上記チャッキング部材でネジの頭部をつかんだ状態で動力工具の回転軸でネジを回転させて上記ネジを所定の寸法だけ板にねじ込んだときに、上記ストッパーの先端が板に当接し、回転軸がネジを押圧しなくなる。従って、上記ストッパーの存在によって、回転軸がネジを板にねじ込む動作を自動的に停止することができる。

【実施例】以下、この発明を図示の実施例により詳細に説明する。

【0021】図1に、この発明の動力工具用ネジチャックの実施例の断面を示す。この実施例は、筒部材1と、筒部材1の内周面にスライド自在に嵌合された略円柱形のスライド部材2と、スライド部材2に径方向に開閉自在に取り付けられたツメ部3とを備えている。また、上記筒部材1の外周面には、円筒形のストッパー28が固定されている。このストッパー28は、上記ツメ部3の先端よりも所定の寸法だけ軸方向に突出している。図1(B)に示すように、上記ツメ部3は、上記スライド部材2の外周面に沿って略等間隔に3箇所配置されており、上記3つのツメ部3がチャッキング部材5を構成している。

【0022】上記筒部材1は、軸方向の一端にフランジ部6を有し、このフランジ部6には軸方向に貫通するネジ孔7が形成されている。このネジ孔7には、図2に示す動力工具としての電動ドライバー21の非回転ネジ部22が螺合されるようになっている。また、上記フランジ部6の外周面6aには、図には示さないがローレット加工が施され、外周面6aの摩擦係数を大きくして、フランジ部6を手動で回転させ易くしている。したがって、フランジ部6を非回転ネジ部22に螺合させ易い。上記フランジ部6は、上記ネジ孔7の軸方向の他端の周囲に設けられた環状面8を有し、この環状面8にスプリング受けリング10が配置されている。そして、この受けリング10と上記スライド部材2の軸方向の一端面に設けられた環状凹部11との間にスライド付勢部材とし

てのスプリング12が配置されている。上記スライド部材2は、軸方向に貫通する貫通孔13を有し、この貫通孔13には上記電動ドライバー21の回転軸23が回転自在に挿入され、上記回転軸23の先端24が上記貫通孔13の先端から突き出るようになっている。この回転軸23は、板にねじこむネジの種類に応じて、取り替えることができるようになっている。

【0023】また、上記スライド部材2は、径方向に設けられたネジ孔15を有し、このネジ孔15にネジ16が螺合されている。そして、このネジ16の頭部16aは、上記筒部材1に形成された所定の軸方向寸法を有する開口17に嵌合しており、この開口17に案内されて軸方向に所定の寸法だけスライド可能になっている。

【0024】また、上記スライド部材2は、径方向に窪んだ略矩形の凹部18を有しており、この凹部18に上記ツメ部3の基部3aと後部3bが配置されている。そして、上記ツメ部3の基部3aは、上記凹部18の側壁に枢着軸Aによって枢着されている。この枢着軸Aは、図1(A)に示すように、スライド部材2が筒部材1にたいして最大限に突出した位置では、筒部材1よりも軸方向外方に位置している。また、枢着軸Aはスライド部材2が図1(A)に示す位置から筒部材1に没入したときには、筒部材1の内側に位置するようになっている。また、上記ツメ部3の後部3bは、上記凹部18から径方向に穿たれた孔26に配置されたスプリング27によって径方向外方へ付勢されている。このスプリング27は、閉方向付勢部材を構成している。また、上記ツメ部3は、基部3aから軸方向前方へ延び、上記スライド部材2の前端面2aよりも軸方向前方へ突出している前部3cを有している。この前部3cは、先端内側に先端傾斜面3c-1を有して先細になっている。この傾斜面3c-1がネジ頭部案内面を構成している。上記前部3cは、径方向内方へ突出した突出部Tを有し、この突出部Tは上記先端傾斜面3c-1とこの傾斜面3c-1から軸方向に平行に連なる平坦面3c-2とこの平坦面3c-2から径方向外方へ傾斜して延在するネジ頭部把持面としての後端傾斜面3c-3を含んでいる。

【0025】上記構成の動力工具用ネジチャックを、図2に示す電気ドライバ21に装着し、電気ドライバ21と上記ネジチャックを使用して、ネジを板に食い込ませながらねじ込む作業を以下に説明する。

【0026】まず、上記ネジチャックの筒部1およびスライド部材2に電動ドライバー21の回転軸23を挿入して、上記筒部1のフランジ部6のネジ孔7に電動ドライバー21のネジ部22を螺合させて、上記ネジチャックを上記電動ドライバー21に装着する。

【0027】次に、図3(A)に示すネジ31の頭部32を、上記チャッキング部材5の末広りのネジ頭部案内面を構成するツメ部3の先端内側の先端傾斜面3c-1に当接させて、頭部32をチャッキング部材5に押し込

む。すると、図3(A)に示すように、上記頭部32は、末広りのネジ頭部案内面をなす先端傾斜面3c-1に案内されながらチャッキング部材5を径方向に開く。そして、上記頭部32を、所定寸法だけチャッキング部材5に押し込むと、図3(B)に示すように、上記チャッキング部材5は、バネ27に付勢されて閉じる。これにより、ネジ31の頭部32はツメ部3の突起部Tの後端傾斜面3c-3に密接し、頭部32は上記後部傾斜面3c-3とスライド部材2の前端面2aとが囲む所定の頭部収容空間に位置させられる。この位置において、上記ネジ31の頭部32に形成された嵌合くぼみ33は、上記スライド部材2の貫通孔13に挿通された電動ドライバーの回転軸23の先端24に近接して対向させられている。つまり、上記ネジ31の軸芯位置は上記電動ドライバーの回転軸23の軸芯に一致させられ、回転軸23をネジ31に正確に嵌合する所定の位置に確実に位置決めされる。また、上記ネジ31の頭部32は、上記前端傾斜面3c-1に案内されて、自動的に上記所定の位置に導かれるので、頭部32の位置決めが容易である。

【0028】次に、作業者は、上記ネジ31が板35に対して垂直になるように上記電動ドライバー21を支持し、さらに、上記電動ドライバー21を上記板35に向かって垂直に押す。すると、電動ドライバー21は上記筒部材1と一緒に、板35に向かって垂直に接近する。このとき、上記ネジ31およびチャッキング部材5およびスライド部材2は板35に対して動かない。したがって、上記ネジ31とチャッキング部材5とスライド部材2は、スライド部材2が筒部材1に没入する方向に上記筒部材1と回転軸23に対してスライドして、ネジ31の頭部32に形成された嵌合くぼみ33に回転軸23の先端24が嵌合する。このように、上記ネジ31の軸芯位置が上記電動ドライバー21に対して所定の位置にしっかりと位置決めされた状態で、上記回転軸23が上記ネジ31の頭部32のくぼみ33に正確かつ確実かつ容易に嵌合される。したがって、上記回転軸23の回転力を上記ネジ31に効率良く伝達することができる。

【0029】また、上記チャッキング部材5がスライド部材2と一緒に筒部材1に対して、スライド部材2が筒部材1に没入する方向にスライドしたときに、ツメ部3の基部3aの枢着軸Aが筒部材1の内側に入る。従って、筒部材1の前端部1aが、上記基部3aの枢着軸Aよりも前の部分を囲み、ツメ部3が開くことを防ぐ。即ち、図3(C)に示すように、ネジ31の頭部32の嵌合くぼみ33に回転軸23の先端24が嵌合された状態では、上記ツメ部3が閉状態でロックされる。

【0030】次に、作業者は、上記電動ドライバー21を駆動させて回転軸23を回転させ、上記回転軸23によって上記ネジ31を回転させる。すると、図4(D)に示すように、上記ネジ31は上記板35を穿ちながら上

キング部材にネジを装着した様子を示す断面図であり、図3(C)は上記電動ドライバーを板に向かって押圧して回転軸の先端をネジ頭部のくぼみに嵌合させると同時にスライド部材を筒部材に対して上方にスライドさせてチャッキング部材の枢着軸Aを筒部材1の内側に位置させてチャッキング部材を開状態にロックした様子を示す断面図である。

【図4】 図4(D)は電動ドライバーの回転軸でネジを板に食い込ませながら所定の寸法だけねじ込んでストッパーが板に当接した様子を示す断面図であり、図4(E)は電動ドライバーを板から垂直に引いてネジから回転軸を離間させると同時にチャッキング部材の閉ロックが解除されてチャッキング部材が開く様子を示す断面図であり、図4(F)は電動ドライバーがさらに垂直に引かれ、チャッキング部材がネジから完全に離間し、スプリングに付勢されてチャッキング部材が閉じた状態を示す断面*

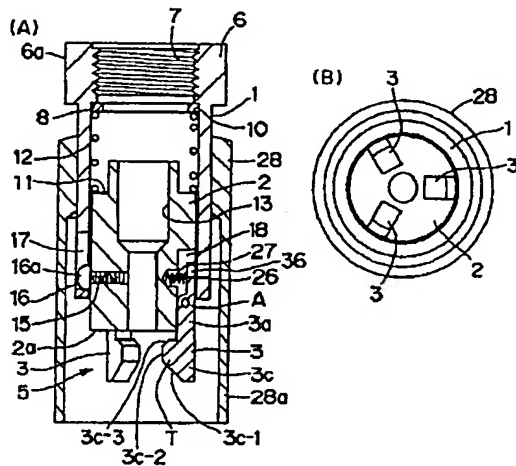
*図である。

【図5】 図5(A)は電動ドライバーの回転軸にネジを装着して、板に垂直に配置した状態を示す図であり、図5(B)は上記ネジが板にねじ込まれ、このネジにナットを介して吊り下げボルトが連結された状態を示す断面図である。

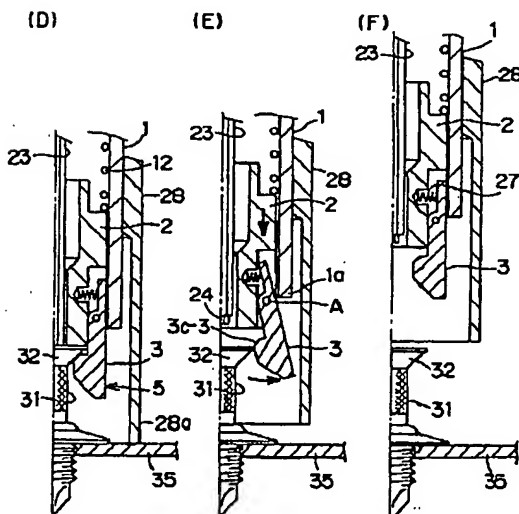
【符号の説明】

1…筒部材、2…スライド部材、3…ツメ部、3a…基部、3b…後端部、3c…前端部、T…突起部、3c-1…前端傾斜面、3c-2…平坦面、3c-3…後端傾斜面、5…チャッキング部材、6…フランジ部、7…ネジ孔、8…環状面、10…スプリング受けリング、12…スプリング、13…貫通孔、17…開口、21…電動ドライバー、22…非回転ネジ部、23…回転軸、24…先端、28…ストッパー、31…ネジ、32…頭部、33…嵌合くぼみ、35…板、A…枢着軸。

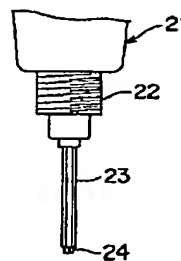
【図1】



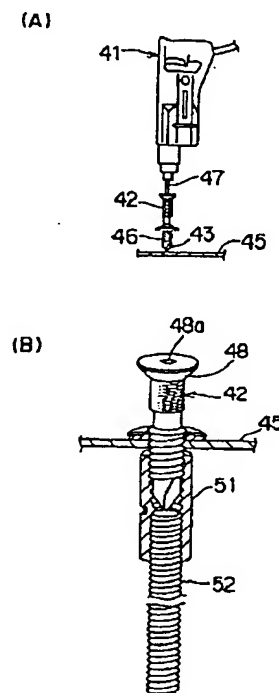
【図4】



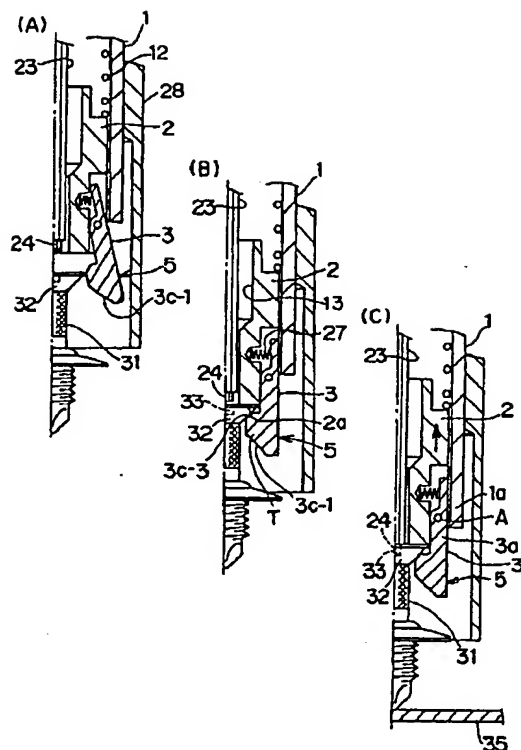
【図2】



【図5】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 伊藤 勝夫

北海道札幌市南区真駒内柏丘2丁目7番15
号

(72)発明者 中村 数哉

北海道札幌市東区東苗穂3条3丁目1番81
号 光洋器材株式会社内